

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-173815

(43)公開日 平成6年(1994)6月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
F 02 M 51/06  
51/02

識別記号 庁内整理番号  
M 9248-3G  
9248-3G

F I

F 02 M 51/02

技術表示箇所

F

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号

特願平4-323972

(22)出願日

平成4年(1992)12月3日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000232988

日立オートモティブエンジニアリング株式  
会社

茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津2477番地  
3

(72)発明者 関根 篤

茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津2477番地  
3 日立オートモティブエンジニアリング  
株式会社内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電磁式燃料噴射弁

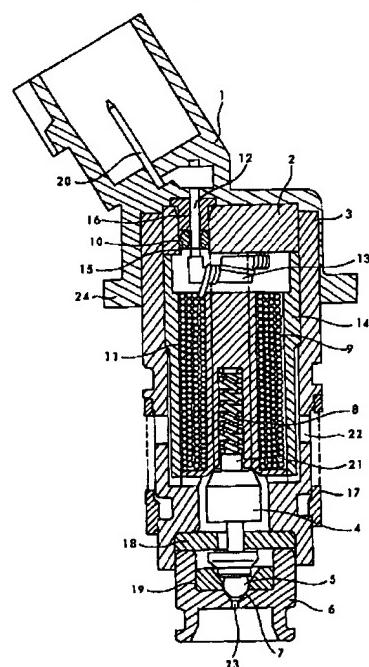
(57)【要約】 (修正有)

【目的】組立て時および冷熱サイクルによる導通線の断線を防止し、かつ気密性を確保するインジェクタ構造を提供すること。

【構成】コネクタ12に気密性を確保する○リング10を備える構造のインジェクタ1において、前記コネクタとボビン9との接合性をコネクタの形状により、もしくはコネクタのボビンに埋め込まれる部分に接着剤を塗布することにより向上させる。

【効果】コネクタは導通線を巻きつけるボビンにがたつきなく強固に固定され、インジェクタ組立て時および組立て後の冷熱サイクルなどの環境条件の変化にたいしても導通線を断線させることはない。またコネクタに○リングを備える構造とすることによってインジェクタの気密性を確保できる。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】燃料をエンジンに供給する電磁式燃料噴射弁の駆動源となるコイルの導通線を結線している部品(以下、コネクタと言う)が導通線をコイル状に巻き付けるボビンに一部が埋め込まれ、上記コネクタと外部からの駆動電流を入力するための端子(以下、ターミナルと言う)とが接続、半田付け、接着もしくは、かしめによって結合され、上記コネクタの一部が燃料漏れを防ぐため○リングを装着するようにコネクタ中心断面形状を円形になっている電磁式燃料噴射弁において、コネクタのし字状になっているボビンに埋め込まれた部分の○リング側の一部もしくは全てのコネクタ中心断面形状を円形以外の形状としたことを特徴とする電磁式燃料噴射弁。

【請求項2】請求項1記載の電磁式燃料噴射弁において、コネクタのボビンに埋め込まれる部分に接着剤を塗布しボビンを成形したことを特徴とする電磁式燃料噴射弁。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電磁式燃料噴射弁に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電磁式燃料噴射弁は例えば特公昭56-11071号公報に記載のもの等で知られている。

【0003】従来の燃料噴射装置において、電磁式燃料噴射弁(以下、インジェクタと言う)のコネクタは、ボビンに一部が埋め込まれ、燃料の封止機構である○リングを備えている。ボビンにコイル状に巻きつけた後の組立ての際、コネクタに○リング挿入もしくはターミナルを結合する時にコネクタに力が加わり、ボビンにコイル状に巻きつけた導通線が引っ張られる。この事によって導通線が組立て時または冷熱サイクルによって断線する。

【0004】また、既存のインジェクタでは、コネクタの全体形状が板状であり、○リングによってコネクタから漏れる燃料を完全にシールすることはできなかった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記実情に鑑みされたものであり、その目的とするところは、組立て時および冷熱サイクルによる導通線の断線を防止し、かつ気密性を確保するインジェクタ構造を提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、コネクタに気密性を確保する○リングを備える構造のインジェクタにおいて、前記コネクタとボビンとの接合性をコネクタの形状もしくはコネクタのボビンに埋め込まれる部分に接着剤を塗布することによって向上させるものである。

## 【0007】

【作用】コネクタは導通線を巻きつけるボビンにがたつきなく強固に固定され、インジェクタ組立て時および組立て後の冷熱サイクルなどの環境条件の変化にたいしても導通線を断線させることはない。

【0008】またコネクタに○リングを備える構造とすることによってインジェクタの気密性を確保できる。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1により説明する。インジェクタ1の磁気回路は、固定鉄芯(以下コア)2、ヨーク3、プランジャ4からなり、コア2の内部には、プランジャ4とボール弁5からなる可動部をノズル6のシート面7に押圧するスプリング8、コネクタ12はボビン9に埋め込まれ、本発明の形状もしくは接着剤を塗布することにてボビン9とがたつきなく固定されている。磁気回路を励磁するところの導通線11は前記コネクタ12の先端の巻きつけ部13に巻きつけられ、ボビン9に巻かれ設けられる。このコイル組立て体14はコア2のつば部穴15に挿入され、コネクタ12とコア2に圧入されたプラグ16とボビン9とコア2の隙間から燃料がコネクタ12、ターミナル20とインジェクタ1の図示しない燃料配管との取付けおよび駆動電流をインジェクタ1に通電させるための図示しないカプラを固定するための樹脂により成形されたヨークモールド24の隙間を通って外部に漏れるのを防いでいる○リング10によって固定されている。またヨーク3には外周にフィルタ17を備えている。またコネクタ12には駆動電流を外部より入力するターミナル20が接合されている。荷動部は、プランジャ4、ボール弁5、ガイドリング21が一体に形成され、ガイドリング21はコア2内径でガイドされる。ノズル6には、ボール弁5をガイドし、燃料に旋回力を与えるスワラ19、可動弁のリフト量を規制するストッパ18を設けている。

【0010】上記構成のもとに、噴射弁の動作を説明する。コイル11に電気信号が印加されると、コア2、ヨーク3、プランジャ4で磁気回路が構成され、プランジャ4がコア2側に吸引される。プランジャ4はボール弁5と一緒に結合されており、プランジャ4が移動することでボール弁5も移動して、ノズル6のシート面7から離れ開弁する。燃料は、燃料ポンプ、燃圧レギュレータにより加圧調整され、燃料通路22を通り噴射弁の内部に流入し、ノズル部に供給される。

【0011】ノズル部に供給された燃料は、スワラ19によって旋回力が与えられ、オリフィス23を通して噴射される。

【0012】図2、図3は、コイル組立て体14の組立て工程上の本発明の効果を示す。

【0013】まず、図2において、導通線11はボビン9に斜線部分26を埋め込まれたコネクタ12の先端の巻きつけ部13に巻きつけられ、ボビン9に巻かれる。

50 所定の巻き数を確保した後、更に巻き終わりを前記巻き

3

つけ部13とは別のコネクタ12の先端の巻きつけ部13に巻きつけられる。そのとき、コネクタ12とボビン9の間は導通線11がブリッジ状25になる。

【0014】次に、図3に示すようにコネクタ12を折り曲げコイル組立て体14とする。ここで、ボビン9とコネクタ12にがたつきがあると、ブリッジ状25の導通線11に許容応力以上の力が加わり断線する。また組立て時は断線しなくとも、導通線11のブリッジ状25の部分に残留応力があり、冷熱サイクルで断線する。図4は本発明の一例を示す。(a)は(b)の断面図であり、斜線部分26がボビン9に埋め込まれ、本発明の効果を得るため一部が板状となっている。なお、インジェクタの気密性を確保する○リングが装着される部分27の断面形状は円形になっている。

【0015】図5は本発明の他の一例を示す。(a)は(b)の断面図であり、斜線部分26がボビン9に埋め込まれ、本発明の効果を得るため一部に平面部28を備える。なお、インジェクタの気密性を確保する○リングが装着される部分27の断面形状は円形になっている。

【0016】図6は本発明の他の一例を示す。ボビン9に埋め込まれた斜線部分26にはあらかじめ接着剤を塗布してあり断面形状は円形であるが、他の発明と同様の効果がある。なお、インジェクタの気密性を確保する○リングが装着される部分27の断面形状は円形になっている。

### 【0017】

4

【発明の効果】本発明によれば、コネクタは導通線を巻きつけるボビンにがたつきなく強固に固定され、インジェクタ組立て時および組立て後の冷熱サイクルなどの環境条件の変化にたいしても導通線を断線させることはない。

【0018】またコネクタに○リングを備える構造とすることによってインジェクタの気密性を確保できる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の噴射弁の断面図である。

【図2】本発明の噴射弁の組立て過程を説明する図で、特に、コネクタのボビンに埋め込まれた部分の一部が平面になっている一実施例を示す図である。

【図3】本発明の噴射弁の組立て過程を説明する図で、ボビンに導通線を巻きつけ完了後、コネクタを折り曲げた図である。

【図4】本発明の一実施例のコネクタ部を説明する図である。

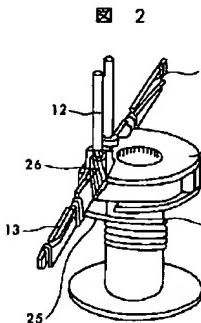
【図5】本発明の一実施例のコネクタ部を説明する図である。

【図6】本発明の一実施例のコネクタ部を説明する図である。

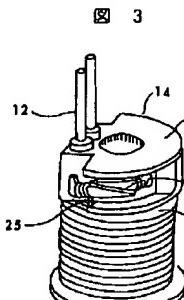
### 【符号の説明】

1…噴射弁、2…コア、3…ヨーク、4…プランジャー、9…ボビン、12…コネクタ、13…巻きつけ部、20…ターミナル。

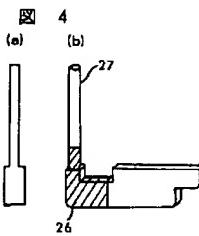
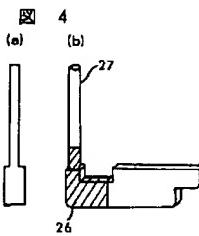
【図2】



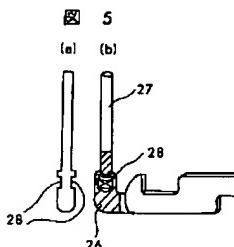
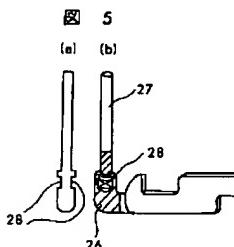
【図3】



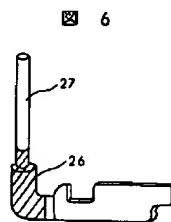
【図4】



【図5】

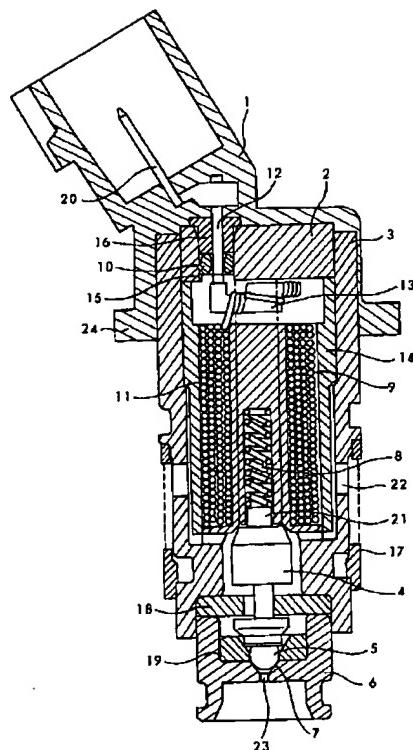


【図6】



【図1】

図1



## フロントページの続き

(72)発明者 田辺 好之  
茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社  
日立製作所自動車機器事業部内

(72)発明者 相馬 正浩  
茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津2477番地  
3 日立オートモティブエンジニアリング  
株式会社内

(72)発明者 平澤 亨  
茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社  
日立製作所自動車機器事業部内

(72)発明者 三輪 一志  
茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社  
日立製作所自動車機器事業部内

CLIPPEDIMAGE= JP406173815A  
PAT-NO: JP406173815A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06173815 A  
TITLE: ELECTROMAGNETIC FUEL INJECTION VALVE

PUBN-DATE: June 21, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
SEKINE, ATSUSHI  
TANABE, YOSHIYUKI  
SOMA, MASAHIRO  
HIRASAWA, TORU  
MIWA, KAZUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A
HITACHI AUTOMOT ENG CO LTD	N/A

APPL-NO: JP04323972

APPL-DATE: December 3, 1992

INT-CL\_(IPC): F02M051/06; F02M051/02

US-CL-CURRENT: 123/472

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an injector structure wherein breaking of a conductor line in assembling and due to a thermal cycle is prevented and airtightness is secured.

CONSTITUTION: In an injector 1 wherein a connector 12 is provided with an

O-ring 10 for securing airtightness, connecting performance between the connector 12 and a bobbin 9 is enhanced by a shape of the connector 12 or by application of an adhesive agent to a part of a connector 12 to be embedded into the bobbin 9. Accordingly, the connector 12 is firmly fixed without play to the bobbin 9 around which a conductive wire is wound and breaking of the conductive wire is not caused in assembling of the injector 1 and in variation of environment conditions such as a thermal cycle after assembling. Airtightness of the injector 1 can be secured by a structure wherein the connector 12 is equipped with the O-ring 10.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio